MÉMOIRE

SUR

UN DAUPHIN NOUVEAU

DE LA BAIE DE RIO DE JANEIRO,

DÉSIGNÉ SOUS LE NOM DE

SOTALIA BRASILIENSIS;

PAR

ÉDOUARD VAN BENEDEN,

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE

(Présenté à la classe des sciences de l'Académie le 13 mai 1873.)

MÉMOIRE

SUR

UN DAUPHIN NOUVEAU

DE LA BAIE DE RIO DE JANEIRO,

DÉSIGNÉ SOUS LE NOM DE

SOTALIA BRASILIENSIS.

La faune mammalogique du Brésil est peut-être, de toutes les faunes tropicales, celle qui a été le mieux étudiée. Le prince Max von Wied, Spix et Martius, Lund, Humboldt, d'Orbigny, Burmeister, Castelnau, et tout récemment encore Bates, Agassiz et Liais, ont signalé et décrit les mammifères qu'ils ont rencontrés pendant leurs mémorables voyages; les matériaux recueillis par différents naturalistes voyageurs ont été étudiés et revus ultérieurement par plusieurs zoologistes du premier ordre. Cependant il est un groupe de mammifères qui a peu attiré l'attention des différents explorateurs qui ont étudié avec tant de soin la faune terrestre du Brésil; je veux parler des cétacés.

Les quelques espèces que l'on connaît ou, pour parler plus exactement, les seules qui aient été signalées, sont des espèces fluviatiles provenant principalement de l'Amazone, de ses affluents, ou bien encore de l'embouchure de la Plata.

Un Dauphin signalé dans le Haut-Amazone par Bates a été rapporté par Gray au genre *Steno*, et désigné sous le nom de *Steno Tucuxi* [1]; *Tucuxi* ou plus exactement *Tucoshee* est le nom que les indiens donnent à cet animal. Il faut peut-être rapporter à la même espèce un Dauphin observé dans les mêmes régions par le comte de Castelnau [2], et décrit par Gervais sous le nom de *Delphinus pallidus* [3]. Il est d'une coloration pâle, et les missionnaires l'ont signalé sous le nom de *Buffeo blanco*. Peut-être est-ce encore un individu de la même espèce qu'Agassiz s'est procuré lors de son voyage en 1867, et qui se trouve figuré dans la relation de ce voyage publiée par M[me] Agassiz dans le *Tour du monde* (1868). Le peu de hauteur de la nageoire dorsale pourrait le faire supposer. Mais avant de se prononcer sur cette identité, il est nécessaire d'attendre la description de cet animal.

2° Une seconde espèce du Haut-Amazone se distingue de prime abord de la première par sa coloration foncée. Les missionnaires lui ont donné le nom de *Buffeo negro* ou celui de *Boto preto*. Cette espèce a été également signalée par Castelnau [4] qui en a rapporté un crâne aujourd'hui conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Gervais l'a désignée sous le nom de *Delphinus fluviatilis*, et Gray la rapporte avec doute à son genre *Steno*. Ce même animal a été reconnu dans le Haut-Amazone, par E. Deville.

On ne possède pas de données scientifiques relativement à l'espèce que Spix et Martius ont désignée sous le nom de *Delphinus amazonicus*. Probablement cette espèce n'est que l'une ou l'autre des deux espèces précitées. Peut-être même n'est-elle que l'*Inia* [5].

3° Un véritable Dauphin, le *Delphinus microps* de Gray [6], vit à l'embouchure du Rio de la Plata et paraît exister aussi sur les côtes du Brésil (D[r] Dickie). J'en ai vu une tête fort bien conservée au Musée de Buénos-Ayres.

[1] Gray. *Ann. and Mag. nat. Hist.*, 1857.

[2] Castelnau. *Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*, t. IV, p. 460.

[3] Gervais. *Acad. des Sc. de Montp.*; 1855. — Castelnau. Voy. *Mamm.*, t. XIX, p. 94.

[4] Castelnau. Voy. *Mamm.*, par Gervais, p. 94, t. XIX. — *Hist. Mamm.*, t. II, p. 552.

[5] Spix et Martius. *Reise in Brasilien*, t. III, p. 1118. — On ne peut rien conclure du nom de *Boto* que lui donnent les gens du pays. Tous les Dauphins sont désignés sous ce nom par les habitants du Brésil. *Boto* est synonyme de Dauphin.

[6] Gray. *Zool. Erebus and Terror*, p. 42, t. XXV.

4° Si à cette liste nous ajoutons l'*Inia de Geoffroy* de la Bolivie (Rio Moxos) et du Haut-Amazone, nous aurons terminé l'énumération des Delphinides signalés comme faisant partie de la faune du Brésil.

NOTE. — Je ne cite pas le *Delphinus Nesarnak* de Lacépède[1], espèce plus que douteuse, au sujet de laquelle on ne possède aucune donnée scientifique et à laquelle un naturaliste américain, M. Ch. Meigs, a rapporté, on ne sait trop pourquoi, un fœtus de Dauphin pris non loin de Rio de Janeiro[2].

Le *Pontoporia Blainvillii* n'a été rencontré jusqu'à présent que sur les côtes de la Patagonie (d'Orbigny) et à l'embouchure de la Plata.

Mais, chose remarquable, aucun de ces éminents naturalistes, ni d'Orbigny, ni Castelnau, ni Spix, ni Martius, ni Burmeister, pas plus dans l'histoire de son voyage au Brésil que dans sa faune mammalogique, ni Liais, qui a séjourné à Rio de Janeiro pendant un si grand nombre d'années, ne signalent une espèce de Dauphin qui vit constamment dans la baie de Rio et que j'ai observé dès mon arrivée dans la capitale du Brésil. Agassiz fit, paraît-il, tous ses efforts pour s'en procurer un exemplaire; mais il ne put y réussir. Et cependant cet animal est fort commun dans la baie. Il est désigné par les pêcheurs brésiliens sous le nom de *Boto* ou *Bouto,* nom qu'ils appliquent indifféremment à tous les cétacés delphinides. On les voit habituellement en bandes de cinq, six ou huit individus. Ils nagent lentement et leurs mouvements sont réguliers et parfaitement cadencés. Ils n'ont pas l'air de redouter le voisinage de l'homme; aussi peut-on les observer à de petites distances. Cependant, je ne les ai jamais vus se porter au-devant d'un navire en marche et le précéder comme s'ils se trouvaient attelés à la proue. C'est ce que font fréquemment les Dauphins que l'on rencontre en mer, et ce spectacle nous l'avons admiré plusieurs fois sur la côte du Brésil aussi bien qu'en plein océan. Le Dauphin de la baie de Rio a plutôt l'air de ne pas s'apercevoir de la présence du navire ou de l'embarcation, et malgré ce voisinage, il continue ses évolutions, sans rien changer à la lenteur de ses mouvements. Il est rare de le voir se jeter hors de l'eau tout d'une pièce et faire de véritables sauts, comme s'il voulait

[1] LACÉPÈDE. *Histoire naturelle des cétacés*, p. 307.

[2] CH. MEIGS. *On the reprod. org. and on the fœtus of the Delphinus Nesarnak.* JOURNAL OF THE ACADEMY OF NAT. SC. OF PHILADELPHIA. Vol. I, 2e sér.

imiter les mœurs de certains poissons et particulièrement celles des Bonites (*Scomber Pelamys*), ces infatigables compagnons des navires au long cours.

Ordinairement ils montrent successivement au-dessus de la surface de l'eau la partie supérieure de la tête, le dos avec la nageoire dorsale, enfin le dessus de la partie caudale du tronc. Presque jamais on ne voit hors de l'eau les lobes de la queue. En un mot, ils décrivent, en arrivant à la surface de l'eau, les sommets d'une ligne ondulée alternativement ascendante et descendante dans un plan perpendiculaire à la surface de la mer. Il est facile d'observer les différents moments de ce mouvement, à raison de la lenteur extrême avec laquelle il s'exécute. J'ai souvent remarqué, grâce à ce calme magique qui, sous le ciel des tropiques, règne au fond de la forêt vierge aussi bien qu'à la surface de la mer, en l'absence de la moindre brise et de la plus petite ondulation de l'eau, un bruit sec, une sorte de claquement que le Dauphin produit au moment de l'expiration. Il est immédiatement suivi d'un bruit de souffle que l'on distingue même quelquefois à d'assez grandes distances.

Cet animal se rencontre indifféremment dans toute l'étendue de la baie, jusque près de son ouverture et jusqu'au pied de la ville de Rio, voire même entre les navires qui sont à l'ancre dans le canal étroit qui sépare de la terre ferme la petite île que l'on désigne sous le nom de *Ilha das Cobras*, enfin au milieu des embarcations qui sillonnent dans tous les sens les environs de l'arsenal et de la *Praya de peiche*. Il m'est rarement arrivé de traverser par un beau temps quelque partie de la baie sans en rencontrer, et souvent en grand nombre ; j'en ai observé pendant toute la durée de mon séjour à Rio de Janeiro, depuis le moment de mon arrivée au mois d'août jusqu'au mois de janvier.

Jamais je n'ai vu en dehors de la baie le petit Dauphin dont je viens de parler. Celui que j'ai observé sur la côte, depuis le cap Frio jusqu'à la hauteur de la presqu'île de Marambaya, est un tout autre animal; sa taille est beaucoup plus considérable : il atteint de 3 à 4 mètres de longueur, et ses mœurs sont bien différentes de celles du petit Dauphin de la baie. Il nage avec une vitesse extrême, rasant la surface de l'eau sans jamais décrire d'ondulations. A certains moments on en voit arriver de tous les coins de l'horizon, comme s'ils s'étaient donné rendez-vous à la proue du naivre. Ils s'y réunissent au

nombre de dix, quinze, vingt-cinq individus, tous à peu près de même taille; ils nagent au-devant du navire comme s'ils y étaient attelés; on peut les observer à l'aise pendant plusieurs minutes, car ils restent constamment près de la surface et rien ne serait plus facile que de les harponner, si la marche du navire était moins rapide. La nuit qui précéda notre arrivée à Rio, nous fûmes témoins de ce spectacle magique : la mer était admirablement phosphorescente et, au milieu d'une nuit profonde, régnait le calme le plus parfait, quand, du haut de la dunette, nous vîmes de tous côtés des traînées de lumière se produire dans la direction de notre bâtiment. En quelques instants, nous étions à la proue, et là quel spectacle féerique! Une vingtaine de Dauphins resplendissants de lumière nous montraient tous les détails de leurs formes et toute la grâce de leurs mouvements. Leur nombre allait sans cesse croissant, car dans diverses directions arrivaient à toute vitesse de nouveaux individus pendant que d'autres, comme s'ils étaient fatigués par la rapidité de leur marche, quittaient brusquement la surface, pour plonger tout à coup, tête baissée, dans les profondeurs de l'Océan.

Cette belle espèce est bien connue des marins. Ils nous avaient annoncé que ces Dauphins seraient les premiers habitants du Brésil qui viendraient nous saluer à l'approche du cap Frio. Malheureusement je ne réussis pas à m'en procurer un exemplaire; j'y tenais d'autant plus, cependant, que cette espèce, toute différente de celle qui vit dans la baie, est probablement nouvelle pour la science à moins qu'elle ne soit le *Delphinus microps* de Gray, la seule espèce de Delphinide signalée jusqu'à présent sur les côtes du Brésil.

De toutes les observations que j'ai pu faire sur le petit Dauphin qui fait l'objet de ce travail, et de tous les renseignements que j'ai pu recueillir à son sujet, je crois pouvoir conclure que cet animal, très-différent de celui que nous avons observé en pleine mer depuis le cap Frio jusqu'à Rio de Janeiro, est propre à la baie, qu'il l'habite à toutes les époques de l'année et qu'il ne gagne jamais la pleine mer.

J'eus beaucoup de peine à m'en procurer un exemplaire. Une croyance superstitieuse généralement répandue parmi les pêcheurs protége cet animal : on lui attribue la faculté de ramener au rivage les corps humains que ses instincts lui font découvrir; l'antique croyance européenne a pénétré chez

les peuples du nouveau monde : le Dauphin est considéré comme un animal sacré, et les pêcheurs brésiliens craignent de lui faire la chasse. Aussi, je ne pus en obtenir un exemplaire qu'après plusieurs mois d'efforts et de démarches inutiles, et encore, l'individu que j'ai rapporté fut-il pris accidentellement dans les filets d'un pêcheur qui ne le vendit pas sans craindre que ce petit profit ne lui portât malheur.

J'ai pu disséquer l'animal et étudier toutes les parties de son squelette. Il ne fut pas difficile de reconnaître que l'espèce est entièrement nouvelle pour la science, et qu'elle diffère beaucoup de tous les Delphinides trouvés au Brésil. Tout en se distinguant par plusieurs caractères importants d'un Dauphin de l'embouchure du Surinam décrit, il y a quelques années, par mon père sous le nom de *Delphinus Guyanensis*, notre espèce paraît avoir avec celui-là des affinités génériques incontestables. Gray a eu raison de proposer pour le Dauphin de la Guyanne un nom générique distinct, en ce sens que, par la découverte d'une seconde espèce voisine de la première et également propre à une partie restreinte des côtes de l'Amérique méridionale, il devient probable qu'il existe sur ces côtes un type particulier de Delphinides. Des espèces voisines se sont formées aux dépens d'un même type spécifique primitivement commun aux différentes côtes de ce continent, par adaptation à des conditions locales différentes et par la fixation de caractères nouveaux par suite de la localisation dans des districts géographiques isolés.

Mais il faut reconnaître que, quand M. Gray a créé ce nom générique, il n'y avait d'autre raison de séparer le *D. Guyanensis* des autres *Delphinus*, que la satisfaction que semble procurer à ce naturaliste la création d'un nom nouveau. Quoi qu'il en soit, cette fois M. Gray a bien deviné, et je crois qu'il faut admettre son genre *Sotalia*. Je propose de désigner l'espèce qui fait l'objet de ce travail sous le nom de *Sotalia Brasiliensis*, en attendant que M. Gray lui en donne un nouveau. Ce genre comprend donc deux espèces : le *Sotalia Guyanensis* P.-J. Van Ben. et le *Sotalia Brasiliensis* Éd. Van Ben.

A en juger par les quelques données que l'on possède sur le Dauphin du Haut-Amazone désigné par Gervais sous le nom de *D. pallidus*, il semble que cette espèce signalée et rapportée par le comte de Castelnau appartienne au même genre, et que M. Gray a eu tort de le placer dans le genre *Steno*.

DESCRIPTION DES CARACTÈRES EXTÉRIEURS.

Le dessin 1 de la planche I représente l'animal en chair. Il a été fait d'après un individu de sexe mâle qui, placé dans l'alcool faible alors qu'il était encore parfaitement frais, y avait séjourné pendant deux heures environ; l'alcool n'avait pas altéré encore les caractères de sa coloration.

On peut diviser le corps en trois parties : une légère dépression circulaire transversalement située au niveau de la région cervicale sépare la tête du tronc proprement dit; la tête ne forme pas tout à fait corps avec le tronc : elle est légèrement mobile, ce qui dépend de la longueur relativement considérable et du mode d'articulation des vertèbres de la région cervicale; un peu en arrière de l'anus commence la portion caudale, exclusivement musculaire et tendineuse du tronc; on l'appelle habituellement la queue. La limite entre le tronc et la queue est également indiquée par une dépression circulaire; on distingue donc de prime abord trois divisions dans ce corps fusiforme.

DIMENSIONS :	Longueur totale.	1,21	m.
	Distance de l'extrémité du rostre à l'œil	0,18	—
	— de l'œil à la racine du membre antérieur . . .	0,14	—
	Longueur de la base d'insertion du membre	0,06	—
	Distance du membre antérieur à l'extrémité de la colonne .	0.82	—
	Distance de l'extrémité du rostre à la racine du membre antérieur	0,50	—
	Hauteur verticale du tronc au-devant de la nageoire dorsale.	0,28	—
	— maximum de la queue.	0,12	—
	Longueur de la nageoire pectorale.	0,155	—
	Hauteur de la nageoire dorsale.	0,11	—
	Largeur totale de la nageoire caudale.	0,52	—

Je n'ajouterai à ces renseignements que quelques détails relatifs au système de coloration de l'animal; la figure jointe à ce travail permet mieux de juger de l'ensemble des caractères extérieurs que ne pourrait le faire une description quelque complète qu'elle puisse être.

La coloration de notre Dauphin est fort pâle : au lieu de la couleur uniformément noire de jais que présente la face supérieure du corps de la

plupart des Dauphins, le *Sotalia Brasiliensis* montre sur la face supérieure de la tête, du tronc, de la queue et des nageoires pectorales et caudale une teinte gris-pâle avec une légère nuance bleuâtre. Autour de l'œil on observe une zone circulaire de même couleur; sur les flancs on voit une légère bande oblique de cette même teinte gris-bleuâtre et la même couleur se remarque encore sur une grande partie des faces latérales de la queue.

La nageoire dorsale présente la même coloration générale que la face supérieure du tronc; cependant la teinte en devient plus claire de la base au sommet et près de la pointe on observe à droite et à gauche une tache jaune-clair.

La face inférieure du corps est d'un blanc pur depuis la gorge jusque sur le pourtour de l'anus. Sous la queue l'on observe une coloration jaune pâle qui se rencontre également sous les lobes de la nageoire caudale et à la face inférieure des nageoires pectorales.

Les flancs sont d'un beau jaune orangé. Cette teinte passe insensiblement au gris de la face dorsale et au blanc de la face inférieure du corps. Elle se prolonge en arrière sous la queue et sur ses faces latérales par une bande étroite de même couleur. En avant elle s'étend le long des bords des deux lèvres et même dans le sillon qui limite postérieurement le rostre.

Je décrirai plus loin la nageoire pectorale. Je ferai seulement remarquer ici que le bord postérieur de cette nageoire est ondulé et que sa face supérieure présente des bandes gris-bleuâtre aboutissant aux dépressions du bord postérieur et qui alternent avec des bandes d'un jaune pâle.

Enfin je signalerai, comme caractéristique de l'espèce, le fait que la nageoire dorsale se prolonge en arrière jusqu'à la naissance de la région caudale du tronc, et cette autre particularité que la queue est très-aplatie transversalement de façon à contraster avec la rotondité si régulière du tronc proprement dit.

DESCRIPTION DU SQUELETTE.

Nous commencerons notre étude par la description de la tête.

Si l'on compare la tête de notre *Sotalia* à celle des autres Delphinides, on remarque tout d'abord le grand développement du crâne dans tous les sens

et le peu de longueur relative du rostre. Ce fait ressort de l'examen des mesures que nous avons prises et que nous reproduisons ici :

DIMENSIONS : Longueur totale	0,305	m.
— du rostre	0,165	—
Diamètre antéro-postérieur de la cavité crânienne	0,100	—
Largeur du crâne entre les deux fosses temporales	0,130	—
— aux apophyses zygomatiques du temporal	0,136	—
Hauteur du crâne depuis la gouttière pharyngienne jusqu'à la voûte	0,110	—
Largeur du rostre à l'insertion des dernières dents	0,052	—
Hauteur au même point	0,022	—
Trou occipital, hauteur	0,042	—
— — plus grande largeur	0,035	—
Largeur d'un condyle occipital	0,022	—
Plus grand diamètre du condyle	0,038	—

Comme c'est le cas chez la plupart, sinon chez tous les Delphinides, la tête de notre animal est fort dissymétrique. Les fosses nasales dévient vers la gauche dans la partie supérieure de leur trajet; une section médiane de la tête couperait en deux parties la fosse nasale droite. L'intermaxillaire droit s'élève beaucoup plus haut que celui de gauche et il est beaucoup plus large en arrière [1]. La crête antéro-postérieure formée au sommet de la tête par l'interpariétal, crête qui vient se terminer au-dessus des orifices antérieurs des fosses nasales par les os propres du nez, est située sur le côté gauche de la tête et la direction qu'elle suit est oblique d'arrière en avant et de dedans en dehors.

Pour faciliter la description de la tête osseuse, nous la diviserons en deux parties : le crâne et le rostre, et nous admettrons comme limitant le rostre en arrière, un plan vertical mené par le bord antérieur des os jugaux.

Nous décrirons successivement : 1° la face inférieure ou base du crâne; 2° sa face postérieure; 3° ses faces latérales; 4° sa face supérieure.

Base du crane. — Avant de faire la description de la tête de notre nouvel animal, nous avons voulu nous rendre un compte exact de toutes les particu-

[1] La partie postérieure de ces os, au lieu de regarder directement en avant, est inclinée vers la droite.

larités osseuses de la tête des Delphinides et plus particulièrement de celles qui donnent à la base du crâne des Dauphins un facies si différent de celui des autres mammifères. Nous avons reconnu bientôt que la plupart des crêtes, des lames osseuses et des cavités qui donnent à la face inférieure du crâne des Delphinides son caractère distinctif n'ont guère attiré l'attention des anatomistes, et la plupart de ces organes ne portent pas de nom. La cause en est que l'on n'a guère cherché jusqu'à présent la raison d'être de ces éléments en les rattachant aux parties molles; on leur a accordé peu d'importance, parce que l'on ne connaissait pas leur signification. On eût reconnu sans peine, comme nous l'avons fait nous-même, que toutes ces crêtes et ces lames osseuses, ces trous et ces cavités sont en rapport avec des sinus dépendant de l'oreille moyenne et que si le crâne des Delphinides diffère tant de celui des autres mammifères, c'est avant tout parce qu'il s'est adapté à des conditions anatomiques toutes particulières de l'appareil auditif. La cavité de l'oreille moyenne ne s'est pas seulement développée dans une conque auditive volumineuse; elle s'est étendue en un large système de sinus membraneux, qui n'ont pas d'homologues chez les autres mammifères. Ces sinus remplissent toutes les fosses et toutes les cavités de la base du crâne; ils ont même envahi un long canal situé sous les maxillaires, à la face supérieure des frontaux. Le fonctionnement régulier de ces sinus en communication les uns avec les autres et avec la caisse tympanique demandait que ces sacs aériens fussent en contact avec les os par la plus grande surface possible; de là la formation des lames osseuses et des crêtes nombreuses que l'on observe à la base du crâne des cétacés. Toutes ces particularités ont une grande importance pour la physiologie de l'appareil auditif; et il est nécessaire de faire remarquer leurs caractères et de les dénommer pour pouvoir donner une description exacte de la tête d'un Dauphin. Ces organes sont pour la plupart propres aux Delphinides, tout comme les caractères de l'appareil auditif. Je ferai la description de la base du crâne en prenant pour type notre *Sotalia Brasiliensis*, et je m'occuperai ensuite de l'étude des caractères qui distinguent la base du crâne de notre animal au point de vue générique et spécifique.

Ce qui frappe tout d'abord, lorsque l'on jette un coup d'œil sur la face inférieure de la tête d'un Delphinide, c'est l'existence de deux lames osseuses antéro-postérieures de deux crêtes énormément développées, convexes en dedans, concaves en dehors, qui descendent de la face inférieure de l'occipital et du basisphénoïde pour se continuer en avant avec les ptérygoïdiens, en arrière avec les occipitaux latéraux. Je propose de désigner ces crêtes sous le nom de *lames basiptérygoïdes.*

Ces crêtes constituent des cloisons de séparation entre une large gouttière médiane qui loge le pharynx et que j'appellerai *gouttière pharyngienne* et deux cavités latérales fort étendues au fond desquelles se voit en arrière le pétro-tympanal [1], et auxquelles on peut donner, à raison des rapports qu'elles affectent avec les dépendances de l'oreille moyenne, le nom de *grandes cavités des sinus auditifs.*

La grande gouttière pharyngienne est plane à sa partie postérieure, immédiatement au-devant du trou occipital. Plus avant elle devient une vraie gouttière limitée sur les côtés par les lames basiptérygoïdiennes, en haut par le corps de l'occipital et le basisphénoïde; à sa terminaison antérieure la gouttière se rétrécit et se bifurque en deux branches, séparées l'une de l'autre par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde recouverte par le vomer; ce sont les fosses nasales.

Les grandes cavités des sinus auditifs sont limitées en dedans par les lames basiptérygoïdes; en arrière par la partie postérieure contournée en dehors de ces lames, et par des prolongements verticaux dépendant des occipitaux latéraux, les *lames occipitales descendantes,* habituellement appelées paraoccipitaux; en dehors par ces mêmes lames occipitales auxquelles font suite les os squameux; ceux-ci portent, à leur face antérieure et inférieure, la surface articulaire pour recevoir le condyle de la mâchoire inférieure. La lame basiptérygoïdienne, le paraoccipital et le squameux forment ensemble une cloison verticale contournée à concavité antérieure; ces os constituent les parois verticales de la grande cavité des sinus auditifs.

[1] J'emploierai indifféremment les noms de pétro-tympanal ou de tympano-périotique pour désigner l'os de la base du crâne qui est formé par la réunion du rocher ou périotique et du tympanique ou tympanal. Ces noms proposés par Huxley, si je ne me trompe, ont cours aujourd'hui dans les travaux de tous les cétologues et plus particulièrement dans ceux des anglais.

En dehors, en haut et en avant cette cavité est largement ouverte; elle se continue insensiblement avec la cavité temporale et avec la cavité orbitaire.

En avant et en dedans, la grande cavité des sinus se continue en une gouttière située en dehors des lames basiptérygoïdes. Celle-ci se divise bientôt en deux branches : l'une descendante pénètre entre le ptérygoïdien et le palatin; elle se développe en une cavité située immédiatement au-devant et en dessous des orifices postérieurs des fosses nasales; elle est principalement constituée par les lames contournées du ptérygoïdien; elle a reçu le nom de *fosse postpalatine* (Huxley et Flower). L'autre branche, ascendante, monte le long de la face inférieure des orbito-sphénoïdes et du frontal et conduit dans une large cavité que l'on pourrait appeler l'*arrière-cavité des orbites.*

La voûte de la grande cavite des sinus manque en partie en arrière. Là se voit, quand on a enlevé la caisse tympanique et le rocher, un large trou, de forme irrégulière, situé entre le basioccipital, le basisphénoïde, les occipitaux latéraux, les alisphénoïdes et le pariétal, recouvert à son angle inférieur et postérieur par le squameux. Ce trou est en partie fermé par le rocher relié à tous les os qui le circonscrivent par du tissu fibro-élastique. On pourrait l'appeler *le grand trou otique.*

Quand le rocher est en place, la plus grande partie du trou otique est fermée; cependant il reste en arrière une lacune limitée en avant par le rocher, en arrière et en dedans par l'occipital. C'est le trou déchiré postérieur qui livre passage aux nerfs pneumogastriques, au glossopharyngien et à l'accessoire de Willis; à côté se trouve le trou par lequel sort la veine jugulaire interne. Le trou déchiré postérieur n'est donc qu'une partie du trou otique. A l'extrémité antérieure et interne du trou otique se voit le trou déchiré antérieur habituellement confondu avec la fenêtre ovale.

Huxley a fait remarquer que le trou que nous proposons de désigner sous le nom de trou otique est souvent très-réduit chez les Delphinides et alors le pétro-tympanal est en grande partie expulsé des parois crâniennes et refoulé sous le crâne [1].

En avant le grand trou otique est limité par les grandes ailes du sphé-

[1] *Elements of comparative anatomy*, 1864, p. 276.

noïde ou alisphénoïdes. Près des lames basiptérygoïdes on observe dans cet os un trou qui livre passage à la carotide interne; plus en dehors se voit le trou ovale pour le passage du nerf maxillaire inférieur. Le bord antérieur des grandes ailes délimite en arrière une grande fente transversale qui, dans sa partie interne, correspond au trou grand rond et livre passage au nerf maxillaire supérieur; dans sa portion moyenne elle représente la fente sphénoïdale et laisse passer les nerfs de l'orbite; enfin la partie externe de cette fente livre passage au nerf optique. De cette manière le trou grand rond, la fente sphénoïdale et le trou optique généralement distincts et situés l'un près de l'autre se confondent ici en une grande fente située entre les alisphénoïdes et les orbito-sphénoïdes. Cette fente livre passage aux nerfs de la seconde, de la troisième, de la quatrième, de la sixième paire et à deux des trois branches du nerf trijumeau.

Les orbito-sphénoïdes sont divisés par une crête obliquement dirigée, en avant et en dehors, en deux parties; l'une, externe, est creusée en gouttière pour le passage du nerf maxillaire supérieur et se rattache à l'orbite; l'autre, interne, se rapporte à la grande cavité des sinus auditifs; elle forme la voûte d'une gouttière qui se divise bientôt en une branche descendante et une branche ascendante.

Les fosses postpalatines, auxquelles aboutit la corne descendante de la grande cavité des sinus auditifs, sont énormément développées. Elles sont limitées en dedans par la lame interne des ptérygoïdiens, en avant par les palatins; en dehors par la lame externe des ptérygoïdiens et surtout par une lame osseuse mince et fragile qui dépend du palatin et que l'on pourrait appeler *la lame papyracée du palatin*. La lame interne du ptérygoïdien se continue en arrière avec la lame postérieure de cet os et celle-ci forme la partie antérieure des lames basiptérygoïdiennes.

La corne ascendante de la grande cavité des sinus auditifs s'élève à la face antérieure des orbito-sphénoïdes et puis du frontal en décrivant une courbe à convexité antérieure, toute semblable à celle que forment les fosses nasales. Ces cornes ascendantes ne sont du reste séparées des fosses nasales que par une cloison osseuse fort mince, dépendant en partie du palatin, en partie du maxillaire supérieur. Cette corne ascendante aboutit à une large

cavité de forme irrégulière que j'ai appelée *l'arrière-cavité des orbites.* Cette cavité est limitée en arrière par l'os frontal, en avant par l'os maxillaire supérieur; elle se prolonge entre ces deux os, qui se recouvrent mutuellement jusqu'au sommet de la tête, en dehors des os nasaux. Les os frontaux, unis aux os maxillaires supérieurs sur tout leur pourtour, en sont séparés au milieu; entre les deux existe ce prolongement ascendant de l'arrière-cavité des orbites. En avant et en dehors, cette arrière-cavité des orbites est limitée par l'os jugal. Directement en avant elle se prolonge dans une excavation très-profonde de l'os maxillaire supérieur, puis elle s'étend en avant entre l'intermaxillaire et l'os maxillaire, jusqu'à l'extrémité antérieure du rostre. Des orifices livrant passage à des vaisseaux et à des branches nerveuses de la cinquième paire mettent cette arrière-cavité des orbites en rapport avec les fosses nasales et avec la face supérieure du rostre. Les trous situés dans l'os maxillaire supérieur livrent passage aux vaisseaux et aux nerfs sous-orbitaires.

La grande cavité des sinus auditifs est divisée, par une lame osseuse horizontale et fort mince, dépendant du squameux et que je propose de désigner sous le nom de *lame papyracée du squameux*, en deux parties : une cavité en dehors située à la voûte, et une cavité inférieure, qui se prolonge latéralement et dans des excavations de la face interne du squameux, tout autour de la surface articulaire.

Toute la grande cavité des sinus et toutes ses dépendances sont occupées par des sacs membraneux remplis d'air et qui, communiquant les uns avec les autres, s'ouvrent en dernière analyse dans la conque auditive ou caisse tympanique, à côté de la trompe d'Eustache. Chaque cavité, aussi bien les fosses postpalatines que l'arrière-cavité des orbites avec ses dépendances, la fosse développée dans la concavité des apophyses paraoccipitales, aussi bien que la gouttière creusée à la face inférieure du squameux autour de la surface articulaire et sous la lame papyracée de cet os, toutes ces cavités renferment leurs sinus propres. Le son se transmet par les parois osseuses du crâne et de toutes les lames osseuses qui en dépendent à l'air renfermé dans ces sinus et par l'intermédiaire de celui-ci jusqu'à la caisse tympanique qui entre elle-même en vibration. Comme celle-ci est soudée avec le mar-

teau, ses vibrations se transmettent par la chaîne des osselets jusqu'à la fenêtre ovale, et l'air vibrant dans son intérieur agit directement sur la membrane tympanique secondaire de la fenêtre ronde. Il est évident qu'une condition avantageuse pour la transmission des ébranlements sonores à l'air renfermé dans ces sinus était le contact avec les parois osseuses sur de larges surfaces. Dans ce but se sont formées des crêtes osseuses et des lames minces destinées à séparer les sinus, telles que les lames ptérygoïdiennes, les lames papyracées des palatins et celles des squameux. Cet immense développement de l'oreille moyenne chez un vertébré aquatique, en même temps qu'un appareil auditif externe complétement atrophié, prouve bien que ce type dérive d'une forme animale organisée pour la vie aérienne.

Les caractères si particuliers qu'affecte chez les cétacés l'organe de l'audition et comme conséquence la base du crâne, dépendent de l'adaptation à l'audition chez un type aquatique d'un appareil destiné à recevoir, à conduire et à renforcer des ondes sonores aériennes. Pour terminer l'étude de la base du crâne, nous devons dire encore quelques mots du pétro-tympanal qui occupe en partie le trou otique, en partie la grande cavité des sinus.

Le pétro-tympanal est formé chez tous les Delphinides, aussi bien que chez les Ziphioïdes, de deux pièces distinctes : le tympanal et le rocher. On sait que chez les baleines ces deux parties sont intimement soudées entre elles, tandis que chez les Delphinides et chez les Ziphioïdes elles sont articulées par suture limbeuse. A cet effet la conque auditive porte une espèce de talon énormément développé chez les Ziphioïdes, peu considérable chez les Dauphins. Ce talon a souvent été comparé au mastoïde ; mais si l'on se rappelle que la portion mastoïdienne du temporal se développe toujours aux dépens de l'épiotique et un peu aussi aux dépens de l'opistotique, qu'il n'est par conséquent qu'une simple dépendance du rocher, on ne comprend guère qu'il ait pu se produire des discussions relativement aux homologies des différentes parties du pétro-tympanal des cétacés. Quels que soit la forme et le développement du talon du tympanal qui sert à l'articulation avec le rocher, ce talon ne peut jamais être homologue du mastoïdien. Au contraire, la portion du rocher qui porte la surface écailleuse pour l'articulation avec le talon du tympanal représente le mastoïdien, et je propose de donner

le nom d'*apophyse paramastoïdienne* à ce talon du tympanal qui a été considéré à tort comme représentant le mastoïde des autres mammifères. La portion mastoïdienne du rocher est articulée par suture limbeuse avec le paramastoïde du tympanal chez les Delphinides et les Ziphioïdes. Mais tandis que l'apophyse paramastoïde est peu développée chez les Dauphins, elle est énorme et se trouve enchâssée entre les occipitaux latéraux et le squameux chez les Ziphius, les Hypéroodons et en général chez tous les Ziphioïdes. Chez les Mysticètes l'apophyse paramastoïde du tympanal, fortement développée comme chez les Ziphioïdes, est intimement soudée avec la région mastoïdienne du rocher.

Caractères distinctifs de la base du crâne du Sotalia Brasiliensis. — La face inférieure du crâne de notre animal ressemble beaucoup à celle du *D. delphis.* Elle s'en distingue surtout en ce que la gouttière pharyngienne est plus longue, plus étroite et plus profonde. Les os ptérygoïdiens ne s'unissent pas sur la ligne médiane; ils sont séparés l'un de l'autre par une forte épine osseuse dépendant des palatins. La voûte de la grande cavité des sinus auditifs considérée dans son ensemble est convexe, tandis qu'elle est concave chez le *Delphis.* Le trou otique est très-étendu chez notre *Sotalia* : les lames papyracées du squameux et du palatin sont plus développées que chez tous les autres Dauphins que j'ai étudiés. Les arrière-cavités des orbites sont très-profondes, très-larges, et très-bien circonscrites, tandis que chez le *Delphis* elles se continuent en avant avec ces immenses gouttières qui caractérisent le palais de cet animal. Je suis convaincu aujourd'hui que ces gouttières qui permettent de reconnaître si facilement la tête de ce Dauphin servent à loger un sinus peu développé chez notre animal et que je propose d'appeler le *sinus palato-maxillaire.* Chez le *D. delphis* il est énorme : il s'étend jusqu'à l'extrémité antérieure du rostre, tandis que chez notre *Sotalia*, comme chez le *Phocæna*, ce sinus, peu important, n'atteint pas même la limite postérieure des dents. Aussi, l'immense gouttière palatine du *D. delphis* est-elle à peine indiquée à la face externe de la lame papyracée du palatin et à la face inférieure de l'os maxillaire supérieur.

Une autre particularité qui distingue la base du crâne de notre animal,

c'est le grand développement des cavités que l'on observe à la face inférieure du squameux autour de l'articulation de la mâchoire. Les caractères de la base du crâne de notre *Sotalia* indiquent un grand développement des sinus auditifs, surtout du sinus frontal, du sinus maxillaire, du sinus ptérygoïdien, du sinus périarticulaire et du sinus occipital.

Chez notre *Sotalia,* aussi bien que chez le *Guyanensis* la caisse tympanique se fait remarquer : 1° par son allongement suivant le grand axe de sa cavité; 2° par son étroitesse; 3° par la forme nettement quadrilatère de la surface écailleuse de l'apophyse paramastoïde; 4° enfin par la délicatesse d'une partie de sa paroi. Cette partie du pétrotympanal a chez les *Sotalia* une forme caractéristique qu'il est plus facile de saisir par l'inspection d'une figure bien faite que par une longue description. La caisse du *Sotalia Brasiliensis* se distingue de celle du *Guyanensis* en ce qu'elle est beaucoup plus grande, quoique la taille de notre espèce ne l'emporte guère sur celle de l'espèce de Surinam. Elle est aussi relativement plus allongée et plus étroite, et les deux lobes de la face inférieure sont moins saillants et plus arrondis. Toute la conque est, du reste, moins anguleuse.

Le rocher est aussi plus volumineux et de forme triangulaire. Chaque angle est formé par un lobe nettement séparé des lobes voisins par une profonde échancrure. La fenêtre ronde est très-grande et tout semble indiquer chez notre animal une grande perfection du sens de l'ouïe.

Face postérieure du crane. — La *face postérieure* du crâne est exclusivement constituée par l'occipital. Quoique le squelette que nous décrivons soit celui d'un jeune individu, les différentes parties de l'occipital sont soudées entre elles de façon à former un os unique. A peine distingue-t-on encore quelques traces des lignes articulaires qui existaient au début entre les différentes parties de l'occipital. Le basioccipital est complétement soudé avec le basisphénoïde.

Le trou occipital est énormément grand; sa partie supérieure a une forme triangulaire ou plutôt ogivale; la moitié inférieure du trou est à peu près circulaire. Le diamètre vertical l'emporte beaucoup sur le diamètre transversal. Les condyles sont extrêmement proéminents et fort étendus dans tous

les sens. Les bosses occipitales sont fort saillantes, ce qui indique un grand développement des lobes postérieurs des hémisphères. Au sommet de la tête se trouve la crête transversale bien développée, qui limite la face postérieure du crâne, et qui sépare l'occipital supérieur de l'interpariétal.

Les os pariétaux contribuent à la formation de la face postérieure du crâne : la ligne qui limite supérieurement la fosse temporale se continue en dehors et en bas avec la crête transversale de la voûte crânienne. Elle sépare de la partie temporale du pariétal une bande triangulaire, intercalée entre l'occipital supérieur et l'occipital latéral, qui contribue à former la face postérieure du crâne. Les occipitaux latéraux se prolongent beaucoup en bas pour constituer les apophyses paraoccipitales, ou lames descendantes des occipitaux latéraux. Leur face antérieure concave loge un sinus auditif que l'on pourrait appeler le sinus occipital. Ces lames descendantes sont beaucoup plus développées chez notre *Sotalia* que chez les autres Delphinides. Entre ces lames et l'extrémité postérieure des lames basiptérygoïdes se voit l'échancrure jugulaire (*incisura jugularis*, Claudius) pour le passage des nerfs de la neuvième, de la dixième et de la onzième paire et pour la veine jugulaire interne.

Faces latérales. — A la face latérale du crâne nous observons d'abord l'énorme développement de la fosse temporale. Je ne connais pas de Dauphin chez lequel la fosse temporale atteigne ces dimensions, si ce n'est l'*Inia* et le *Pontoporia*. De cette particularité dépend la grande longueur de l'apophyse orbitaire externe et de l'apophyse zygomatique du temporal. L'apophyse orbitaire externe se fait encore remarquer en ce qu'elle est plus grêle que chez la plupart des Delphinides. Elle n'atteint pas l'apophyse zygomatique; mais ceci peut dépendre de l'âge de notre sujet.

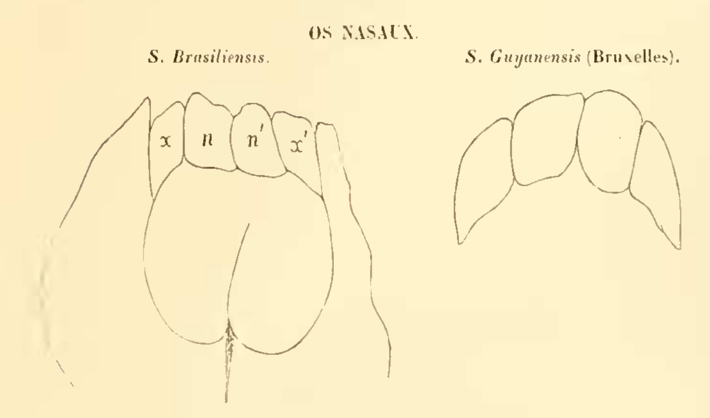
La fosse temporale a la forme d'un ovale parfait, à grosse extrémité dirigée en avant. Elle est en partie formée par l'os pariétal; cependant en arrière et en bas se voit le squameux, recouvrant le pariétal. Cet os concourt à délimiter la fosse temporale par la face externe de son écaille et par la face supérieure de son apophyse zygomatique. Mais il est à remarquer que le squameux ne s'articule pas avec les os crâniens, comme ceux-ci s'articulent entre eux : *Le squameux est appliqué à la face externe du pariétal et il ne con-*

tribue en aucune façon à délimiter la cavité crânienne. Cette disposition est commune à tous les Delphinides, mais elle a souvent été méconnue. Le squameux est un simple os de recouvrement. La partie tout à fait antérieure de la fosse temporale est formée par l'os frontal; mais une partie de cet os, au lieu de donner insertion aux fibres musculaires du temporal, sert à loger le sinus temporal de l'oreille moyenne. Au-dessus de la fosse temporale le pariétal se prolonge en une bande à bords à peu près parallèles, entre l'occipital et le frontal, jusqu'à l'interpariétal.

En avant de la fosse temporale se trouve la cavité orbitaire qui communique largement avec la fosse temporale et se trouve limitée en avant et séparée de l'arrière-cavité des orbites, à peu près aussi étendue que la cavité orbitaire elle-même, par une crête saillante dépendante de l'os frontal. Cette crête décrit une courbe régulière, dont la concavité est dirigée en avant et en dedans. Elle prend son origine à l'apophyse orbitaire interne et vient mourir au sommet des orbito-sphénoïdes. Elle divise la face inférieure du frontal en une partie antérieure qui limite en arrière l'arrière-cavité des orbites et une partie postérieure qui forme la voûte de l'orbite. L'arcade orbitaire supérieure décrit une courbe régulière, dont le rayon de courbure est très-petit. L'apophyse orbitaire interne est en partie formée par le frontal, en partie par le jugal. Cet os, bien développé, porte une apophyse zygomatique longue et fortement courbée; mais elle est moins grêle que chez la plupart des Delphinides. Elle forme l'arcade orbitaire inférieure et s'articule avec l'extrémité antérieure de l'apophyse zygomatique du temporal, en s'accolant à la face inférieure de cette apophyse.

Face supérieure. — La face supérieure du crâne obliquement dirigée en bas et en avant se fait remarquer en ce qu'elle est à peu près plane. Elle ne présente ni convexité marquée, ni concavité bien apparente. Seulement la face supérieure des intermaxillaires, en dessous des orifices supérieurs des fosses nasales, est légèrement proéminente et les os propres du nez font saillie au-dessus de ces orifices. Au milieu de cette face et un peu sur le côté de la ligne médiane, se voient les narines légèrement déviées à gauche. Elles sont tapissées en arrière par le vomer. Celui-ci s'applique à la face antérieure

de l'ethmoïde et du présphénoïde, et se continue en avant autour de cette tige cartilagineuse qui, étendue dans toute la longueur du rostre, est homologue de l'ethmoïde médian et représente en arrière la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, en avant, le cartilage de la cloison du nez. En arrière on voit les os nasaux faire saillie au-dessus des narines et terminer en avant la crête formée sur le sommet de la tête par l'interpariétal. Chose remarquable, chaque os nasal est constitué par deux osselets complétement séparés l'un de l'autre, l'un interne et supérieur, l'autre externe et inférieur. Chez les trois *Sotalia Guyanensis* que j'ai pu étudier, j'ai observé la même disposition. Chez un jeune individu conservé au Musée de Louvain, les deux osselets étaient encore séparés l'un de l'autre. Chez un second individu plus âgé et chez l'animal très-adulte conservé au Musée de Bruxelles, les deux os sont soudés entre eux; mais on reconnait encore des traces incontestables de leur séparation primitive. Les os nasaux rudimentaires s'articulent par leur face postérieure avec les os frontaux qui viennent là s'unir sur la ligne médiane. La plus grande partie de la face antérieure des os frontaux est recouverte par les maxillaires; mais en arrière du bord libre des maxillaires, ils arrivent à la face externe du crâne et forment aux deux côtés de la ligne médiane une bande transversale qui n'est séparée de la crête de l'occipital que par une bande de même longueur formée par le pariétal. Mais tandis que les frontaux se rejoignent sur la ligne médiane, au-devant de l'interpariétal, les pariétaux restent séparés l'un de l'autre par un os dépendant de l'occipital et soudé avec lui : l'interpariétal. A la face supérieure du crâne, cette partie de l'occipital a la forme d'un T dont les deux branches s'articulent par leur extrémité avec la partie supérieure des pariétaux.



ROSTRE.

Le rostre, considéré comme étant limité en arrière par un plan vertical mené par le bord antérieur des jugaux, est à peine plus long que le crâne; il est exclusivement constitué par les maxillaires, les intermaxillaires et le cartilage ethmoïdal recouvert extérieurement par le vomer. A son origine, il est beaucoup plus large que haut : il est déprimé. Près de son extrémité il conserve encore à peu près la même hauteur, tandis que sa largeur a graduellement diminué; il est à peu près aussi haut que large.

Si l'on considère d'abord la face supérieure du rostre, on reconnaît qu'à son origine cette face est à peu près plane et regarde directement en haut; à l'extrémité antérieure, au contraire, la face supérieure se trouve remplacée par deux faces latérales à peu près planes l'une et l'autre, mais ces faces regardent en haut, en dehors et en avant. La face supérieure du rostre peut assez bien se décomposer en trois triangles : le triangle médian, horizontal, a sa base à l'origine du rostre, son sommet placé à peu près au milieu de la longueur du rostre. C'est un triangle isocèle assez élevé. Les deux triangles latéraux ont leur base au bord du rostre, leur sommet situé au même point que le premier. Ils sont à peu près isocèles, mais extrêmement surbaissés. Au milieu du rostre on voit la gouttière du vomer et les bords des intermaxillaires sont assez éloignés l'un de l'autre, dans toute la longueur du rostre, mais surtout en arrière. La face inférieure du rostre est à peu près plane; elle présente à son milieu une rainure qui, s'élargissant d'arrière en avant, laisse apercevoir en avant les intermaxillaires.

Les dents sont au nombre de $\frac{3\ 4}{3\ 3}$, elles sont assez volumineuses, solidement insérées dans des alvéoles, sauf les dernières de la mâchoire supérieure. Toutes les dents supérieures sont insérées dans l'os maxillaire supérieur : l'intermaxillaire en est dépourvu.

Les dents ont une forme conoïde à axe légèrement infléchi en dedans et relativement court. La couronne recouverte d'émail se laisse diviser en deux parties séparées l'une de l'autre par une ligne oblique. La partie de la couronne qui est entourée par les gencives est parfaitement blanche, tandis que

la partie libre est recouverte d'une matière colorante brun-orangé. Les racines, très-volumineuses, ont une forme cylindroïde; cependant elles sont légèrement renflées vers le milieu. Elles sont comprimées et un peu aplaties à leur face antérieure et à leur face postérieure.

La dimension des dents croît très-légèrement depuis la première jusqu'à la dix-huitième supérieure et jusqu'à la seizième inférieure; elle reste la même jusqu'à la trentième (supérieure) et jusqu'à la trente et unième (inférieure) et décroît supérieurement depuis la trentième jusqu'à la trente-quatrième, inférieurement depuis la trente et unième jusqu'à la trente-troisième.

La mâchoire inférieure ressemble complétement à celle du *Sotalia Guyanensis*. Elle est fort élevée en arrière et l'apophyse coronoïde chez notre animal est plus développée et plus fortement inclinée en arrière que dans l'espèce de la Guyane. La mâchoire est très-peu élevée au milieu, extrêmement étroite, et elle se relève très-notablement en avant, ce qui donne à l'extrémité antérieure de cet os un cachet particulier. La symphyse est longue: elle n'a pas moins de $0^{m},046$ m. de longueur.

COLONNE VERTÉBRALE.

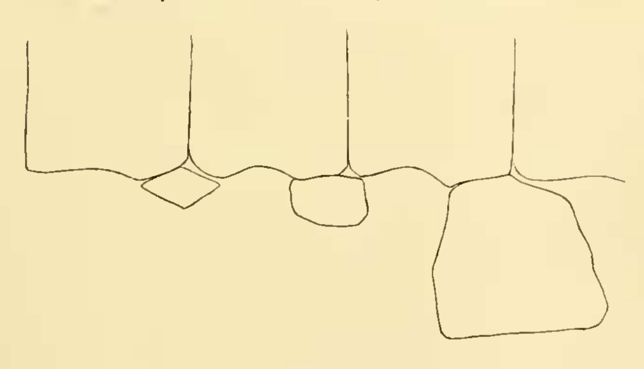
La colonne vertébrale se constitue de cinquante-quatre vertèbres. Comme c'est toujours le cas chez les vrais cétacés, la région cervicale en comprend sept. On en compte onze dans la région dorsale, treize dans la région lombo-sacrée, vingt-trois dans la région caudale. Nous croyons que l'on doit considérer comme première vertèbre caudale celle qui précède immédiatement le premier os en V. On est assez généralement d'accord aujourd'hui pour exclure cette vertèbre de la région lombo-sacrée.

Je désigne sous le nom de région lombo-sacrée celle qui comprend les vertèbres situées entre la dernière dorsale et la première caudale, et j'emploie ce terme de préférence à la désignation habituelle de région lombaire, parce que, si l'on admet que le type des cétacés descend du type des carnassiers terrestres pourvus d'une région sacrée, on ne peut révoquer en doute l'existence, chez les cétacés, de vertèbres homologues aux vertèbres sacrées des

mammifères terrestres. Ces vertèbres n'ont pas disparu quand le bassin est devenu rudimentaire, mais elles ont cessé d'affecter une forme particulière. Aujourd'hui il n'est plus possible de les distinguer par leur forme des vertèbres lombaires. L'absence de rapports spéciaux de cette partie de la colonne vertébrale avec des membres postérieurs atrophiés a enlevé aux vertèbres sacrées leur valeur physiologique spéciale. Dès lors elles ont perdu leurs caractères anatomiques distinctifs; elles sont devenues semblables aux vertèbres voisines; il n'est plus possible de les reconnaître à leur forme, mais elles n'en existent pas moins.

D'un autre côté, en faisant l'étude comparative de trois squelettes du *Sotalia Guyanensis,* j'ai acquis la conviction que le nombre des vertèbres caudales, en tant que caractérisées par la présence des os en V, peut s'accroître avec l'âge, c'est-à-dire que des os en V peuvent se développer tardivement sous des vertèbres qui, dans le jeune âge, faisaient partie de la région lombo-sacrée. Dans les deux squelettes de *Sotalia Guyanensis* conservés au Musée de Louvain, aussi bien que dans mon *Sotalia Brasiliensis* la région lombo-sacrée est formée de treize vertèbres; la région caudale en comprend vingt-trois, ce qui fait un total de trente-six vertèbres. La formule vertébrale des deux espèces est donc la même, en ce qui concerne ces deux régions. Le squelette d'un individu très-adulte du *Sotalia Guyanensis* conservé au Musée de Bruxelles comprend dans ces mêmes régions le même total de trente-six vertèbres; ce nombre se décompose en onze vertèbres lombo-sacrées et vingt-cinq caudales. Et si l'on tient compte de la petitesse des deux premiers os en V, de la ressemblance complète de forme et de développement du troisième os du squelette de Bruxelles avec le premier des squelettes de Louvain, enfin des caractères des vertèbres auxquelles ces os se rapportent, on acquiert la con-

Les trois premiers os en V du *S. Guyanensis* de Bruxelles.



viction que les deux premières caudales du squelette de Bruxelles sont homologues des deux dernières lombaires des squelettes de Louvain et que les deux premiers os en V du squelette de Bruxelles se sont développés tardivement sous les deux dernières vertèbres lombo-sacrées. D'où l'on peut tirer ces conclusions :

1° La formule vertébrale des régions lombo-sacrée et caudale peut varier avec l'âge dans une même espèce de cétacé;

2° Une vertèbre lombo-sacrée peut être homologue d'une vertèbre caudale; d'où il résulte que la division de la colonne vertébrale en régions lombaire, sacrée et caudale n'a qu'une valeur physiologique et non pas une valeur anatomique : les vertèbres de la région sacrée ou lombaire d'un cétacé peuvent être homologues des vertèbres caudales d'une espèce voisine;

3° On constate dans le genre *Sotalia* une tendance à l'augmentation du nombre des os en V, par conséquent, à l'allongement de la queue, de l'organe de la locomotion; car si les deux premiers os en V du squelette de Bruxelles étaient des os en voie de disparition, on ne les trouverait que dans le jeune âge. Or, ils n'existent pas dans les premiers temps de la vie et ils ne se développent que chez l'adulte. Ils ne sont donc pas, chez l'espèce, des organes en voie de dégénérescence, mais bien des organes en voie de formation;

4° Le nombre des vertèbres de la région caudale des cétacés peut s'accroître : *a* par formation de nouvelles vertèbres d'abord rudimentaires, à l'extrémité de la queue; *b* par transformation de vertèbres lombo-sacrées en vertèbres caudales.

J'ai supposé d'abord que les deux premiers os en V avaient été perdus dans les squelettes de Louvain. Mais outre qu'il eût été extraordinaire de voir ces parties se perdre dans ces deux squelettes de Surinam, alors que la séparation de ces os demande une dissection soignée et l'intention formelle de les détacher, j'ai pu reconnaître qu'il n'en était pas ainsi : les premiers os en V du squelette de Bruxelles sont insérés, comme tous les os suivants, entre deux vertèbres adjacentes et ils s'appliquent *contre des apophyses qui se développent au bord postérieur de la vertèbre à laquelle il faut les rattacher*. Or, ces apophyses manquent à la douzième et à la treizième vertèbre lombo-

sacrée des squelettes de Louvain. D'où je conclus que les premiers os en V n'ont jamais existé chez ces individus. Quant au *Sotalia Brasiliensis*, je suis absolument certain de l'intégrité du squelette, l'ayant moi-même disséqué et préparé.

La région cervicale se fait tout d'abord remarquer, si on la compare à celle de nos Dauphins de petite taille tels que le *Phocoena communis* ou le *Delphinus delphis*, par une plus grande longueur. Mon père avait fait la même observation en étudiant son *D. Guyanensis* : il dit dans son mémoire sur ce Dauphin que « la région cervicale est assez longue pour un animal de ce groupe. »

L'atlas est soudé avec l'axis, disposition qui paraît générale chez les Dauphins. L'os unique qui résulte de la fusion de ces deux vertèbres est fort volumineux. Cependant son développement dans le sens antéro-postérieur n'est pas considérable et la longueur exceptionnelle de la région cervicale dépend surtout de l'épaisseur des cinq dernières cervicales et du développement des disques intervertébraux.

L'arc inférieur de l'atlas est si parfaitement confluent avec le corps de l'axis, qu'il est impossible de distinguer aucune trace de séparation à la face inférieure de cette pièce, qui provient de la fusion des deux premières vertèbres. Au contraire, les arcs neuraux de l'atlas et de l'axis sont entièrement séparés l'un de l'autre. Simplement accolés dans leur portion basilaire, (pédicules), ils s'éloignent l'un de l'autre en même temps qu'ils diminuent brusquement de volume, sur les côtés du canal rachidien (lames). Là ils circonscrivent entre eux un large trou de forme ogivale, destiné à livrer passage aux nerfs spinaux de la deuxième paire. A la voûte du canal, à la place où devraient se trouver, si elles existaient, les apophyses articulaires, les arcs s'appliquent intimement l'un contre l'autre; et la soudure a lieu sur la ligne médiane pour la formation d'une apophyse épineuse commune. Celle-ci est fort développée et recouvre en partie les vertèbres suivantes. Il est à remarquer que l'arc neural de l'axis, aussi bien que son apophyse épineuse, sont très-peu considérables comparés aux parties correspondantes de l'atlas. Par contre, le corps de l'axis est très-volumineux et les portions

basilaires des arcs neuraux de l'atlas sont reliées entre elles par un arc inférieur peu épais. Celui-ci n'est pas encore entièrement soudé à l'arc supérieur : on distingue encore vers le milieu de chacune des surfaces articulaires antérieures de l'atlas, une ligne transversale qui indique la limite entre les arcs inférieurs et supérieurs primitivement séparés. Cette limite se voit aussi fort bien à la face inférieure de l'os, tandis qu'il n'existe pas de traces de la limite postérieure de cet arc, celui-ci étant entièrement soudé avec le corps de l'axis.

Au bord antérieur de l'arc supérieur de l'atlas on voit une échancrure semblable à celle qui existe à son bord postérieur pour circonscrire en avant le second trou rachidien. L'échancrure du bord antérieur est transformée en un trou par un ligament, et ce trou livre passage au premier nerf spinal. Ce ligament est quelquefois ossifié chez les Dauphins. C'est le cas, par exemple, chez le *D. sinensis* de Flower [1]. L'atlas est pourvu, de chaque côté, d'une apophyse transverse, médiocrement développée; elle est portée par la portion basilaire des arcs neuraux. L'apophyse transverse de l'axis est tout à fait rudimentaire; elle se réduit à un simple tubercule.

DIMENSIONS : Distance entre les bords externes des surfaces articulaires antérieures de l'atlas	0,076	m.
Distance entre les bords internes des mêmes surfaces	0,056	—
— entre les extrémités des apophyses transverses de l'atlas	0,095	—
Distance entre les extrémités des apophyses transverses de l'axis	0,060	—
Hauteur totale de l'atlas	0,070	—
Longueur des corps de l'axis et de l'atlas réunis	0,022	—
Trou rachidien de l'atlas. Largeur	0,056	—
— — — Hauteur	0,022	—
— — de l'axis. Largeur	0,027	—
— — — Hauteur	0,022	—
Surface odontoïde. Largeur	0,037	—
— — Hauteur	0,018	—
Hauteur de l'arc inférieur de l'atlas	0,010	—
Largeur — —	0,057	—

Les cinq vertèbres cervicales suivantes sont libres. Comme nous l'avons

[1] Page 156 de son Mémoire.

dit, elles se font remarquer par l'épaisseur relative de leur corps et par le développement des disques intervertébraux. Réunies, elles mesurent 0,025 m., soit une longueur supérieure à celle de l'atlas et de l'axis réunis. Elles ont toutes la même hauteur, les apophyses épineuses de ces cinq vertèbres étant à peu près nulles. Les parties moyennes de l'arc neural de la troisième, de la quatrième et de la cinquième cervicale sont recouvertes par l'apophyse épineuse très-développée et recourbée en arrière de l'atlas et de l'axis réunis. La sixième et la septième cervicale sont dépourvues d'apophyse épineuse tout aussi bien que les vertèbres précédentes.

Les corps de ces cinq vertèbres sont à peu circulaires; c'est sur les faces latérales de ces corps que l'on observe les apophyses transverses inférieures, les apophyses transverses supérieures et les trous vertébraux.

Les apophyses inférieures, à peine indiquées sur les côtés de la troisième et de la quatrième cervicale, sont bien marquées à la cinquième, mais elles prennent un développement tout à fait extraordinaire à la sixième. De forme triangulaire, ces dernières sont obliquement dirigées en avant et en dehors; elles recouvrent en grande partie et semblent pousser en avant les apophyses de la vertèbre précédente. Elles sont terminées en arrière et en bas par un tubercule saillant. Le grand développement de ces apophyses, leur direction et leur forme triangulaire donnent à la sixième vertèbre cervicale un facies particulier qui se retrouve chez le *Sotalia Guyanensis*, et paraît caractéristique du genre *Sotalia*. L'apophyse transverse inférieure manque à la septième cervicale et à la place qu'elle occuperait, si elle était développée, vient s'insérer la tête de la première côte.

Les apophyses transverses supérieures sont situées immédiatement en arrière l'une de l'autre; elles sont également développées à la troisième, à la quatrième, à la cinquième et à la sixième vertèbre. Entre les apophyses transverses supérieure et inférieure existe une échancrure transformée en un trou circulaire par un ligament qui relie entre elles les extrémités de ces apophyses. Ce trou livre passage, comme on sait, à l'artère vertébrale. La partie externe des apophyses transverses des vertèbres cervicales, constituées par une véritable côte cervicale articulée chez les reptiles, soudée au corps de la vertèbre chez la plupart des mammifères, chez lesquels on ne voit

plus guère cet élément se développer aux dépens d'un point d'ossification distinct, devient plus rudimentaire encore chez les cétacés; elle ne s'ossifie même plus. L'apophyse transverse supérieure de la septième cervicale est bien développée; elle est placée plus haut que les précédentes, de sorte que la partie postérieure du canal vertébral a une direction oblique de haut en bas et d'arrière en avant, tandis que la partie antérieure de ce même canal, celle qui se trouve située en dehors de la troisième, de la quatrième, de la cinquième et de la sixième vertèbre est horizontale.

L'arc de ces cinq vertèbres circonscrit un trou ovalaire à grand diamètre transversal. La partie supérieure de l'arc manque à la troisième et à la quatrième vertèbre et le canal rachidien serait ouvert en ce point, si ces vertèbres n'étaient recouvertes par l'apophyse épineuse de l'atlas et de l'axis. Si l'on considère le bord externe de l'arc, on peut y distinguer quatre côtés : les deux inférieurs aboutissent aux corps et forment en quelque sorte les piliers de l'arc (pédicules); les deux supérieurs forment en se réunissant entre eux sur la ligne médiane une sorte de toit ou de voûte surbaissée (lames). A l'union de la voûte et du pilier se trouvent les surfaces articulaires antérieures et postérieures. L'antérieure regarde en haut, la postérieure en bas, et les articulations de ces arcs entre eux se trouvent sur une ligne obliquement dirigée de haut en bas et d'avant en arrière. L'articulation de l'axis avec la troisième cervicale se trouve dans un plan beaucoup plus élevé que celui de l'articulation de la septième cervicale avec la première dorsale. Entre les piliers des arcs se trouvent les trous qui livrent passage aux nerfs spinaux.

Le pilier de la septième cervicale se fait remarquer d'un côté par sa largeur surtout à sa base d'insertion, et aussi par la direction oblique des faces antérieure et postérieure de ces piliers. Enfin les lames de cet arc sont plus volumineuses que dans les vertèbres précédentes.

Les vertèbres de la région dorsale ne me paraissent guère présenter de caractères bien saillants; elles ressemblent à celles des autres Delphinides. Le volume de toutes les parties de ces vertèbres augmente insensiblement de la première jusqu'à la cinquième. Les sept dernières ont à peu près le même développement.

Les corps des trois premières dorsales présente encore peu d'épaisseur; la longueur des corps est inférieure au diamètre des faces et ceci est vrai, surtout pour la première qui ressemble encore beaucoup à une cervicale. Dans les premières dorsales, le trou rachidien est encore de forme elliptique à grand diamètre transversal comme dans la région cervicale; il devient à peu près circulaire vers le milieu de cette région dorsale, avec une tendance de plus en plus marquée à une prédominance du diamètre vertical. Dans la partie postérieure de cette même région, le trou devient triangulaire, ce qui dépend de ce que la face supérieure des corps devient plane et de ce que les arcs, au lieu de se porter en dehors et en haut à leur origine pour s'infléchir ensuite en dedans et en haut, et former ainsi des pédicules et des lames, se portent directement en dedans et en haut, et vont s'unir entre eux sous un angle aigu.

Les arcs neuraux subissent des modifications assez profondes d'avant en arrière. Dans les premières dorsales, l'arc se constitue de deux piliers et d'une voûte surbaissée qui s'élève progressivement d'avant en arrière. La largeur de la voûte diminue très-notablement, en même temps que le diamètre transversal du trou rachidien décroît. Le pilier, d'un côté, la voûte, de l'autre, se prolongent en dehors, au moment où ils se réunissent l'un à l'autre, de façon à ce que l'arc neural se prolonge latéralement en une apophyse transverse qui porte à son extrémité une surface articulaire pour donner insertion à la tubérosité de la côte.

Les cinq premières dorsales portent des apophyses articulaires ou plutôt des surfaces articulaires pour l'articulation des vertèbres entre elles. De ces apophyses, l'antérieure regarde en haut, en dedans et un peu en avant; elle se trouve située à l'extrémité interne de l'apophyse transverse. La postérieure regarde en bas, en dehors et un peu en arrière; elle est portée par cette partie de l'arc que l'on peut considérer comme la limite extérieure de la voûte. La voûte d'une vertèbre recouvre ainsi en partie la base de l'apophyse transverse de la vertèbre suivante, ce qui suppose que l'apophyse transverse d'une vertèbre se trouve toujours sur un plan plus antérieur que la voûte de la même vertèbre et que les piliers aient une direction oblique d'arrière en avant.

A partir de la troisième dorsale, les apophyses transverses portent à leur bord antérieur un tubercule qui se développe progressivement d'avant en arrière, se rapproche de plus en plus de la ligne médiane; il se trouve situé au bord antérieur de l'arc à partir de la sixième. A la cinquième déjà et à toutes les suivantes, le tubercule est assez développé pour mériter le nom d'apophyse; il recouvre en partie l'arc précédent. Il devient cette apophyse si caractéristique des dernières vertèbres dorsales, des lombaires et des premières caudales des cétacés; on la désigne sous le nom de *métapophyses*.

Les apophyses transverses ont à peu près le même developpement dans les cinq premières dorsales; mais, à partir de la cinquième, elles s'allongent progressivement jusqu'à la onzième tout en conservant à peu près la même forme, caractérisée surtout par l'aplatissement, l'extension horizontale et la largeur à l'extrémité libre. L'apophyse transverse de la douzième change brusquement de forme; elle s'allonge beaucoup et prend tous les caractères des apophyses transverses des lombaires.

Les quatre premières côtes sont pourvues d'une tête articulaire; la septième cervicale et les trois premières vertèbres dorsales présentent pour les recevoir, non pas sur les faces latérales des corps et entre les vertèbres, mais *au bord postérieur des arcs et à l'origine même des piliers*, une petite surface articulaire. Les quatre premières côtes s'articulent donc par une tubérosité avec l'extrémité des apophyses transverses des quatre premières dorsales; par une tête articulaire, avec le bord postérieur du pied de l'arc de la vertèbre précédente.

Les apophyses épineuses sont bien développées à toutes les vertèbres dorsales. Elles sont aplaties transversalement et terminées par un bord supérieur et non par une pointe. Leur longueur croît insensiblement de la première jusqu'à la dernière et la première se distingue des suivantes en ce qu'elle est légèrement incurvée en avant, tandis que les suivantes sont inclinées en arrière. Cette première apophyse bien développée détermine un contraste entre la première dorsale et la septième cervicale. A la septième cervicale, l'apophyse épineuse fait complétement défaut.

Les treize vertèbres de la région lombo-sacrée se ressemblent beaucoup entre elles. Le corps présente à peu près chez toutes la même forme et les

mêmes dimensions : les faces sont à peu près circulaires. Le trou rachidien, de forme triangulaire, devient de moins en moins large. Les apophyses épineuses présentent une hauteur moyenne; leur direction est à peu près verticale, de même que celle des arcs. Les apophyses transverses, portées par les faces latérales des corps, sont longues et étroites, leur bord antérieur décrit une ligne brisée; elles se dirigent directement en dehors. La face supérieure est convexe et ne présente rien de particulier.

Il est a remarquer que la longueur de toutes les apophyses diminue insensiblement dans la partie postérieure de la région lombo-sacrée. Les deux dernières vertèbres de cette région présentent à leurs apophyses transverses un caractère particulier, qui se retrouve encore dans les premières vertèbres de la région caudale. La face supérieure de ces apophyses est divisée en deux parties par une crête se continuant sur les différentes vertèbres en une ligne unique obliquement dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors. A l'extrémité antérieure de la crête, le bord antérieur de l'apophyse transverse porte un tubercule surtout bien développé à la première caudale. La partie externe de la face supérieure des apophyses transverses regarde en haut et en dehors; de plus, elle est légèrement élargie.

La région caudale se constitue de vingt-trois vertèbres dont quatorze sont situées dans le tronc proprement dit, neuf entre les deux lobes de l'expansion caudale. La forme des premières diffère énormément des caractères de celles-ci; et ce qui est remarquable et caractéristique de notre animal, c'est l'absence de transition entre les unes et les autres. Les quatorze premières caudales ont le corps très-volumineux et comprimé transversalement de telle manière que le diamètre vertical l'emporte assez notablement sur le diamètre transverse. Les vertèbres logées dans l'expansion caudale ont, au contraire, le corps fortement déprimé et développé dans le sens transversal; les corps sont en même temps très-courts, considérés dans le sens antéro-postérieur.

Le canal rachidien se rétrécit considérablement dans cette région; il se prolonge jusqu'à la onzième vertèbre caudale. Les apophyses épineuses diminuent rapidement de hauteur; toute trace d'arc et d'apophyse épineuse disparaît à partir de la quatorzième.

Les apophyses transverses sont très-élargies à leur extrémité libre et elles

sont obliquement coupées d'avant en arrière. Le développement de ces apophyses diminue progressivement. Elles sont réduites à une simple crête que présentent les faces latérales des corps de la neuvième et de la dixième caudale et en arrière de celles-ci toute trace de ces apophyses disparaît. A leur face inférieure les corps des treize premières caudales se prolongent à droite et à gauche en une crête antéro-postérieure qui délimite aux deux côtés de la ligne médiane le canal hœmal. C'est au bord postérieur de ces crêtes légèrement développées en tubercules que s'insèrent les os en chevrons encore appelés os en V.

Les artères verticales, branches collatérales de l'aorte caudale ou sacrée moyenne, s'élèvent en passant sur les faces latérales des corps des premières vertèbres caudales. A partir de la cinquième caudale, elles traversent un trou vertical creusé dans la base de l'apophyse transverse et plus loin en arrière, dans le corps même des vertèbres. Ces trous verticaux, relativement très-développés, contribuent à donner aux vertèbres renfermées dans l'expansion caudale leur physionomie particulière.

La dernière vertèbre est un petit osselet massif de forme triangulaire dépourvu de perforation verticale.

Os en V. — Nous nous occuperons maintenant des os en chevrons ou os en V que beaucoup d'anatomistes désignent à tort, à notre avis, sous le nom d'hœmapophyses. Donner à ces os le même nom que l'on donne aux arcs inférieurs des vertèbres caudales des poissons, c'est faire supposer la même valeur morphologique, la même valeur anatomique; c'est affirmer, en d'autres termes, que ces éléments des cétacés sont homologues de ceux des poissons. Mais si l'on considère que ces arcs inférieurs chez les Ganoïdes (*Amia*) ont une tout autre valeur morphologique que les arcs qui circonscrivent le canal caudal des poissons osseux, que d'un autre côté, il paraît bien certain que les vertébrés supérieurs dérivent tous du type des Dipneustes, nous aurons quelque peine à admettre à priori que les os en chevrons des cétacés sont des hœmapophyses. Si l'on admet, d'un autre côté, ce qui me paraît extrêmement probable, que les cétacés sont issus des carnassiers terrestres, et que les phoques ne sont qu'un type intercalaire entre les cétacés et les car-

nassiers, on devra bien reconnaître que les os en V qui n'ont pas d'homologues chez les phoques, sont des organes propres aux cétacés, sans autre analogie avec les hœmapophyses des poissons qu'une simple similitude physiologique. Or, je pense qu'il y a de grands inconvénients à désigner sous une même dénomination, comme on l'a malheureusement trop fait jusqu'à présent, des parties qui n'ont entre elles d'autres rapports qu'une similitude de fonctions. Dans les sciences anatomiques il convient de ne désigner sous un même nom que des organes homologues. Je crois donc que la dénomination d'os en chevrons ou d'os en V doit être conservée à l'exclusion du nom d'hœmapophyses.

Chez notre animal nous comptons quinze os en chevrons dont le développement est médiocre, comparé à celui de ces mêmes os chez le *Sotalia Guyanensis*. Le premier, peu volumineux, est composé de deux moitiés bien soudées entre elles suivant une crête terminale. Celle-ci se développe dans tous les os suivants en une véritable apophyse. Le second os a une forme très-spéciale : l'apophyse est dirigée en arrière et son bord libre est coupé obliquement. Les six suivants ont à peu près la même forme et le même développement; à partir du neuvième on constate une diminution progressive de volume. Les deux derniers sont tout à fait rudimentaires : l'avant-dernier, composé de deux moitiés semblables, séparées l'une de l'autre, est situé sous le disque intervertébral existant entre la quatorzième et la quinzième vertèbre; le dernier se réduit à un double point osseux développé dans l'épaisseur du tissu conjonctif formant les parois du canal hœmal membraneux.

Côtes. — Notre *Sotalia* possède onze paires de côtes qui se font remarquer tout d'abord par le peu de régularité de leur courbure : la face latérale du thorax est à peine convexe; et la voûte de la cavité thoracique est horizontale, de telle manière que le diamètre transversal de la cavité thoracique est à peu près le même, vers le plancher, vers le milieu et à la voûte de cette cavité. Les côtes se laissent diviser en une partie horizontale et une portion verticale légèrement convexe en dehors. L'angle de la côte est à peu près un angle droit émoussé et à côtés légèrement incurvés. Cet aplatissement latéral du thorax est caractéristique de notre animal.

Les quatre premières côtes sont pourvues d'une tête articulaire supportée par un cou assez long. Les sept côtes suivantes se terminent par une seule surface articulaire et elles s'insèrent à l'extrémité des apophyses transverses des vertèbres dorsales. Les côtes de la dernière paire sont à peu près aussi développées que les trois précédentes.

Les six premières côtes sont pourvues de côtes sternales osseuses. Les entre-côtes de la première paire s'unissent aux angles antérieurs émoussés de la pièce osseuse du sternum. Celles de la deuxième, de la troisième et de la quatrième paire s'insèrent symétriquement aux bords latéraux du sternum cartilagineux; les côtes sternales de la deuxième paire aboutissent à ce cartilage à peu près au niveau des angles postérieurs de la pièce osseuse du sternum. Les entre-côtes de la cinquième paire s'insèrent à l'extrémité postérieure de la partie cartilagineuse du sternum par l'intermédiaire de deux petits cartilages distincts situés l'un à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane et qu'il faut, je crois, considérer comme pièces sternales. La longueur des côtes sternales augmente de la première à la cinquième. Celles de la sixième paire sont petites, fort grêles, et elles n'aboutissent pas au sternum.

Sternum. — Le sternum présente chez notre animal des caractères tout à fait particuliers qui ne se retrouvent, je crois, chez aucun autre Delphinide. Chez tous les Delphinides le sternum est composé de différentes pièces osseuses placées bout à bout et formées chacune, comme chez tous les mammifères, aux dépens de deux points d'ossification. L'ossification de ces différentes pièces, au moins des deux ou trois premières, commence et se développe à peu près en même temps. Ainsi dans le sternum cartilagineux d'un fœtus de Marsouin, on distingue quatre points d'ossification également développés disposés par paires. La première paire de côtes aboutit toujours aux angles antérieurs de la première pièce du sternum; les entre-côtes de la deuxième paire s'insèrent à la ligne de séparation entre la première et la deuxième pièce, celles de la troisième paire entre la deuxième et la troisième, et ainsi de suite. Souvent, à un âge plus ou moins avancé, ces pièces ster-

nales se soudent entre elles et cette soudure se fait plus tôt chez certaines espèces de Delphinides, plus tard chez d'autres. La soudure entre les trois premières pièces du sternum se fait très-tôt chez le *Phocœna*, le *Monodon*, le *Beluga;* les deux premières pièces se trouvent fréquemment soudées chez les *Globiocéphales*, le *Delphinus delphis;* elles restent séparées plus longtemps chez les *Lagenorhynchus* et chez les *Tursio.* Quand deux ou plusieurs pièces sternales se sont réunies par soudure, on peut encore déterminer le nombre des pièces soudées, par le nombre des paires de côtes s'insérant sur les bords du sternum osseux.

Chez notre *Sotalia* il n'existe au sternum qu'une seule pièce osseuse : elle est homologue de la première pièce sternale des Delphinides. Le reste du sternum est cartilagineux.

Cette pièce osseuse, que j'appellerai sternum osseux, par opposition au sternum cartilagineux ou portion cartilagineuse du sternum, est de forme quadrilatère. La face inférieure est légèrement concave; la face supérieure convexe. Au milieu de ces faces on voit un trou qui n'est que le reste de l'ancienne séparation qui existait entre les deux moitiés de cet os, développé aux dépens de deux points d'ossification distincts. C'est à droite et à gauche de ce trou, et en même temps à ses quatre angles que le sternum est le plus épais.

Le bord antérieur et les bords latéraux du sternum présentent chacun une forte échancrure remplie par du cartilage. On observe aussi au milieu du bord postérieur une très-légère échancrure. Les angles antérieurs sont émoussés et remplacés par des bords obliques auxquels aboutissent les côtes de la première paire. Il en est de même des angles postérieurs en arrière desquels s'insèrent les côtes de la seconde paire. A ce sternum osseux fait suite un sternum cartilagineux dont la forme est triangulaire. La base du triangle se continue avec le sternum osseux; le sommet émoussé donne insertion, à droite et à gauche de la ligne médiane, à une petite pièce cartilagineuse distincte, que je considère comme faisant encore partie du sternum. A ces éléments aboutissent les entre-côtes de la cinquième paire, tandis que les entre-côtes de la deuxième, de la troisième et de la quatrième paire s'insèrent aux bords latéraux de la pièce triangulaire du sternum cartilagineux.

On sait que le cartilage du sternum se constitue d'abord chez l'embryon

de deux moitiés et que ce n'est que secondairement que les deux moitiés du sternum cartilagineux se réunissent en un cartilage médian. Les deux cartilages pairs qui terminent en arrière le sternum de notre animal rappellent ce moment reculé de l'évolution du sternum et par là ils présentent un intérêt anatomique réel.

Parmi les cétacés, les Mysticètes seuls ont le sternum constitué d'une pièce osseuse unique homologue à celle de l'animal qui nous occupe. Seulement chez eux la portion du sternum, cartilagineuse chez notre *Sotalia*, s'est complétement atrophiée, et la première côte seule, chez les baleines, aboutit à cette pièce sternale unique. Au point de vue de sa constitution, le sternum de notre *Sotalia* nous représente donc une phase intermédiaire entre le sternum des Delphinides et des Ziphioïdes d'un côté, et celui des Mysticètes de l'autre. Chez le *Sotalia Brasiliensis* la partie postérieure est en voie de disparition, elle conserve pendant toute la vie des caractères embryonnaires : elle ne s'ossifie plus.

Membres antérieurs. — Les nageoires pectorales sont larges et, au lieu d'être effilées, elles paraissent tronquées obliquement à leur extrémité. La main proprement dite affecte une figure triangulaire dont la base, plus courte, se trouve à l'origine de la main et dont les deux autres côtés, à peu près de même longueur, passent l'un par les extrémités du deuxième, du troisième, du quatrième et du cinquième doigt, l'autre par l'extrémité du pouce et le bord antérieur de l'index. De ces deux derniers côtés le premier est légèrement concave et un peu ondulé, l'autre convexe. L'humérus et l'avant-bras réunis représentent un peu moins de la moitié de la longueur totale de la nageoire considérée depuis sa racine dans la cavité glénoïde de l'homoplate jusqu'à l'extrémité de l'index.

DIMENSIONS :	Longueur totale	0,215	m.
	Bras et avant-bras réunis	0,100	—
	Main jusqu'à l'extrémité de l'index	0,115	—
	Longueur de l'humérus	0,045	—
	— de l'avant-bras	0,055	—
	Main. Base du triangle jusqu'à l'extrémité du petit doigt	0,078	—
	— Côté antérieur	0,120	—
	— Côté postérieur	0,115	—

L'homoplate affecte tout à fait la forme réalisée chez les autres Dauphins; il est fort développé d'avant en arrière, quoique à un degré moindre que dans le *Sotalia Guyanensis.* La fosse sus-scapulaire beaucoup plus rudimentaire encore que chez le *Phocœna* ne se voit plus du tout à la face externe de l'os; elle est entièrement refoulée sur le bord antérieur de l'homoplate et se trouve réduite à une simple gouttière. L'extrémité antérieure du bord supérieur est infléchie en crochet. L'acromion et l'apophyse coracoïde sont énormément développés : l'acromion, obliquement tronqué à son extrémité, regarde en haut; le coracoïde, dirigé en bas, est anguleux et assez irrégulier de forme.

DIMENSIONS :	Hauteur de l'homoplate	0,075	m.
	Plus grande longueur dans le sens antéro-postérieur	0,110	—
	Longueur de l'apophyse coracoïde	0,026	—
	— de l'acromion	0,034	—

L'humérus est proportionnellement petit et l'on peut en dire autant de la tête de cet os; celle-ci est constituée par une épiphyse non encore soudée avec le corps de l'os, mais à peu près confondue avec cette autre épiphyse qui représente à la fois la grosse et la petite tubérosité. Cette tubérosité est très-volumineuse; elle présente le même aspect que la tête; comme cette dernière, elle est encroûtée de cartilage. Le reste de l'os ne présente rien de particulier, si ce n'est l'existence d'une fossette très-développée à la face externe de l'os et près de son bord antérieur.

Les os de l'avant-bras sont fort aplatis et accolés l'un à l'autre dans toute leur longueur suivant une ligne parfaitement droite. Le radius est à peu près deux fois aussi large que le cubitus. L'extrémité supérieure de ces os est obliquement coupée, de telle manière qu'en se réunissant ils forment ensemble un V ouvert en haut. Inférieurement ils sont terminés l'un et l'autre par une surface régulièrement convexe. A leurs deux extrémités ils sont pourvus d'épiphyses.

Le carpe comprend cinq os disposés en mosaïque et cette partie du squelette de notre cétacé ressemble en tous points à celle des autres Delphinides. Les trois os de la première rangée, le radial (*radiale,* scaphoïde), le cubital

(*ulnare,* pyramidal) et l'intermédiaire (*intermedium,* semilunaire), sont les plus volumineux. Les deux os de la seconde rangée, intercalés le premier entre le radial et l'intermédiaire, le second entre l'intermédiaire et le cubital, correspondent aussi aux intervalles existant entre l'index et le médian, et entre celui-ci et l'annulaire. Tous ces os sont largement séparés par des cartilages. La détermination des homologies de ces os n'est pas aussi certaine que celle des os de la première rangée. Cependant la discussion de cette question que M. Flower a publiée dans son beau mémoire sur le Cachalot [1] me paraît de nature à faire admettre que l'un de ces os représente le trapèze et le trapézoïde, l'autre le grand os et l'os crochu. Le piciforme est représenté ici par un cartilage inséré à l'extrémité inférieure du cubitus, à la limite de la région carpienne.

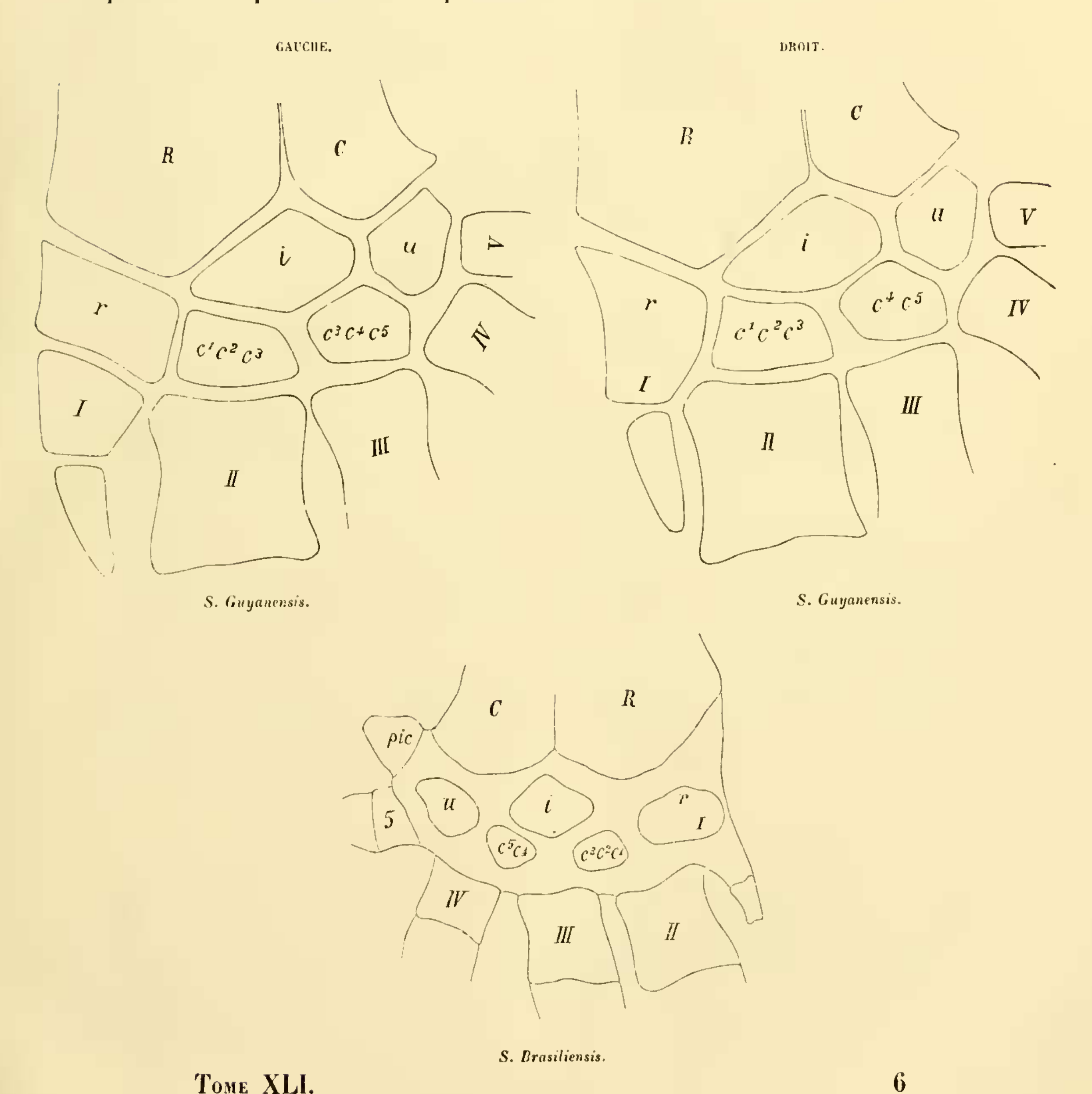
Les anatomistes ont beaucoup discuté sur les homologies entre les os du carpe des cétacés, des Delphinides en particulier, et ceux des autres mammifères. On sait depuis longtemps que le carpe des Dauphins se constitue généralement de cinq os : trois os constituent la première rangée ; ils ont été généralement considérés comme homologues du scaphoïde, du semilunaire et du pyramidal des autres mammifères, au radial, à l'intermédiaire et à l'ulnaire des Batraciens et des Tortues. Quant aux os de la seconde rangée, deux opinions ont été produites. L'une, récemment défendue par M. Van Bambeke, admet que les deux seuls os existants du mésocarpe représentent le trapézoïde et le grand os des autres mammifères; les autres feraient complétement défaut. L'autre opinion, présentée par Gegenbauer et professée par M. Flower, consiste à voir, dans l'un des os, le trapèze et le trapézoïde confondus (carpale 4 et 5); dans l'autre le grand os et l'os crochu fusionnés en une pièce unique (carpale 3, 2 et 1).

Cette opinion me paraît beaucoup plus fondée que la première et il me semble qu'une étude sérieuse de l'ouvrage classique de Gegenbauer ne permet pas de douter de l'exactitude des déterminations de l'illustre anatomiste allemand.

Mais les os de la première rangée ont-ils été bien déterminés? Ne s'est-il

[1] Flower. *On the Osteology of the Cachalot or Spermwhale* (Transactions of the zoological Society of London), 1868.

pas produit également ici des soudures entre des éléments osseux primitivement distincts? Les observations que j'ai pu faire sur les divers squelettes de *Sotalia* m'ont conduit à penser que l'os de la première rangée, habituellement considéré comme homologue du scaphoïde, représente à la fois le scaphoïde et le premier métacarpien réunis.



S. Guyanensis. *S. Guyanensis.*

S. Brasiliensis.

En étudiant les membres antérieurs du *Sotalia Guyanensis* du Musée de Bruxelles, je remarquai des différences notables entre le membre droit et le membre gauche. A gauche il existe un radial suivi pour constituer le pouce de deux os distincts, dont l'un, basilaire, semble représenter le métacarpien, l'autre une phalange. A droite, au contraire, l'os radial énormément plus étendu, n'est suivi que d'un seul os qui représente évidemment une phalange. Il faut donc admettre dans le membre gauche la disparition du métacarpien ou sa fusion avec l'os radial. Or, l'examen comparatif des deux membres et les rapports de ces os avec les parties voisines ne laisse aucun doute relativement à l'exactitude de cette dernière manière de voir. Et s'il en est ainsi, si dans le squelette de Bruxelles le radial est confondu dans le membre gauche avec le métacarpien du pouce, ne doit-on pas reconnaître qu'il en est de même chez les autres *Sotalia* et peut-être chez les autres Delphinides?

La disposition réalisée dans le membre droit du squelette de Bruxelles est, à mon avis, un phénomène d'atavisme.

La portion digitale de la main est formée par cinq doigts dont l'un, le pouce, est rudimentaire. Les quatre autres vont, en divergeant, se terminer au bord postérieur de la nageoire. Ce qui donne à la nageoire son facies particulier, c'est d'abord que le petit doigt a une direction à peu près perpendiculaire à celle de l'index; qu'entre les autres doigts la divergence est plus grande que chez la plupart des Dauphins; enfin que la longueur des doigts décroît régulièrement de l'index au petit doigt.

Le pouce, plus rudimentaire que chez tous les autres Delphinides, est représenté par une phalange seulement. Le *Sotalia Guyanensis* présente la même particularité; les Lagénorhynques sont les seuls Delphinides chez lesquels le pouce soit aussi rudimentaire. Chez tous les autres il est représenté par deux ou trois phalanges [1].

L'index décrit une courbe dont la convexité est dirigée en avant; ce doigt gagne peu à peu le bord antérieur de la nageoire, dont il est séparé, à sa base, par le pouce rudimentaire. A son métacarpien, qui est le plus volumineux de tous et qui, comme tous les autres, a la forme d'une pha-

[1] J'admets, comme je l'ai dit plus haut, que le métacarpien du pouce est confondu avec le radial.

lange, fait suite une série des six phalanges. La dernière, rudimentaire, est un simple petit point osseux, développé au milieu d'un cartilage distinct. Le métacarpien du doigt médian est beaucoup plus étroit, mais un peu plus long que celui du second doigt. Il est suivi de trois phalanges bien développées. L'annulaire comprend deux phalanges qui succèdent à un petit métacarpien. Le petit doigt se compose d'un métacarpien ou tout au moins d'un os basilaire généralement considéré comme tel, quoique certains anatomistes aient voulu y voir un trapèze affectant quelquefois la forme d'un métacarpien; cet os est suivi d'une phalange rudimentaire.

Longueur des doigts mesurée en y comprenant les os métacarpiens :

Pouce.	0,012	m.
Index.	0,105	—
Médian	0,070	—
Annulaire	0,035	—
Petit doigt	0,022	—

Les membres postérieurs sont représentés par un os allongé qui n'offre aucun caractère particulier. Comme chez tous les Delphinides cet os unique donnant insertion aux corps caverneux représente l'ischion.

Diagnose. — Les deux espèces, aujourd'hui connues, du genre *Sotalia*, se distinguent l'une de l'autre par la forme aussi bien que par le développement relatif de presque toutes les parties du corps. Il est nécessaire de les voir l'une à côté de l'autre pour juger de ces différences. Mais, à côté de ces caractères distinctifs peu apparents, il en est d'autres faciles à reconnaître, qui permettent d'établir en quelques mots la diagnose différentielle des deux espèces :

Sotalia Guyanensis.

Taille plus considérable; vertèbres au nombre de cinquante-cinq; douze côtes; sept côtes sternales osseuses; sternum composé de trois pièces osseuses; formule dentaire $\frac{52}{29}$. Conque auditive et rocher moins volumineux, quoique la taille de cette espèce soit plus considérable. Originaire de l'embouchure du Surinam.

Sotalia Brasiliensis.

Taille moindre; vertèbres au nombre de cinquante-quatre; onze côtes; six côtes sternales; sternum composé d'une seule pièce osseuse suivie d'une portion cartilagineuse; formule dentaire $\frac{34}{35}$. Conque auditive et rocher plus volumineux et à forme caractéristique. Originaire de la baie de Rio de Janeiro.

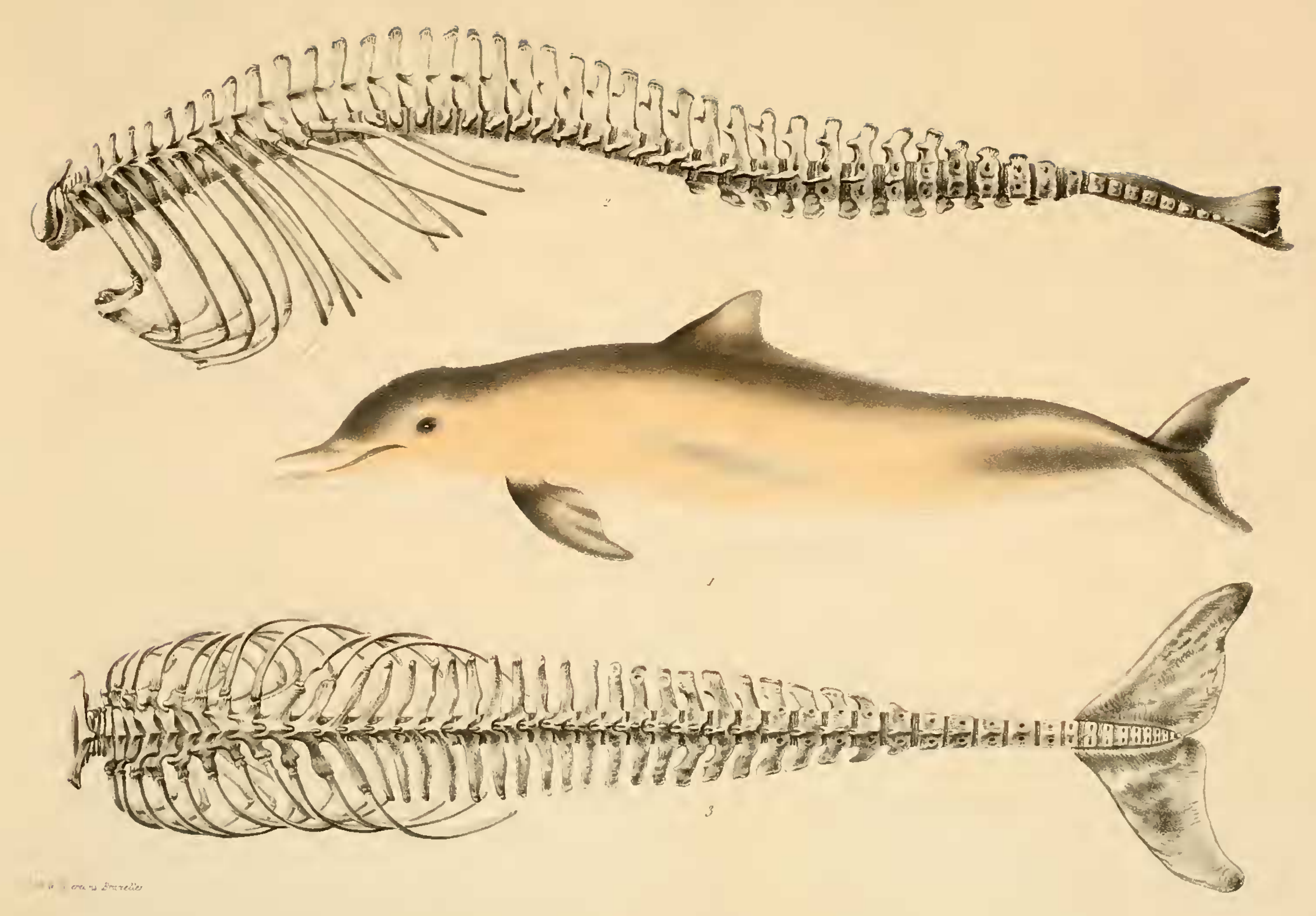
EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

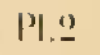
Fig. 1. *Sotalia Brasiliensis* au sortir de l'eau.
— 2. Squelette vu de profil.
— 3. Le même vu du côté du dos. Les dernières vertèbres montrent leurs rapports avec les lobes de la queue.

PLANCHE II.

Fig. 1. La tête vue en dessous.
— 2. La même vue en dessus.
— 3. La même vue de profil.
— 4. Maxillaire inférieur.
— 5. Os hyoïde.
— 6. Rocher vu en dessus.
— 7. Rocher vu en dessous.
— 8. Caisse tympanique vue suivant la face antérieure et externe.
— 9. Caisse tympanique vue par sa face postérieure et interne.
— 10. Région cervicale vue suivant la face antérieure de l'atlas.
— 11. Les six premières vertèbres cervicales vues de profil.
— 12. Les mêmes vues en dessus.
— 13. Les onze dernières vertèbres caudales.
— 14. Le sternum vu suivant sa face inférieure.
— 15. Le squelette de la nageoire pectorale.



Sotalia Brasiliensis Ed. v. Ben.



A. ... Bruxelles

Sotalia Brasiliensis Ed v Ben